

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 11150904
PUBLICATION DATE : 02-06-99

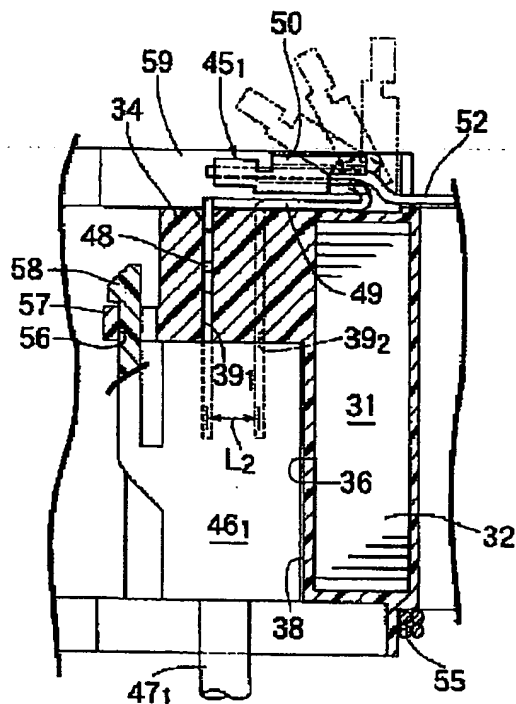
APPLICATION DATE : 13-11-97
APPLICATION NUMBER : 09311835

APPLICANT : HONDA MOTOR CO LTD;

INVENTOR : SHINKAWA YASUHIRO;

INT.CL. : H02K 3/52 H02K 3/46 H02K 21/22

TITLE : CONNECTING TERMINAL FOR
STATOR



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce manhours in work, by facilitating the connection work of a coil to a connecting terminal, and lessen the arrangement space of the connecting terminal, in the case that the connecting terminal for a stator is set and fixed in the engagement hole provided at the bobbin that the stator has so as to connect the coil of the stator with external lead wires.

SOLUTION: A connecting terminal 451 comprises a terminal part 58 for connection of external lead wires which is set and fixed in an engaging hole 391, a plate shaped coupling plate part 49 which ranges at a right angle from the other end of this terminal part 48 for connection of external lead wires, and a terminal part 50 for coil connection which is capable of bending to lie upon the coupling plate part 49 and extends in the direction parting from the bobbin 34, ranging at a right angle from the other end of the coupling plate part 49. Then, the terminal part 50 for coil connection is made in a tubular form, enabling a lead wire 52 extending from the coil to be passed and also enabling the lead wire 52 to be fuse-connected to the tip.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

Best Available Copy

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-150904

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月2日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

H 0 2 K 3/52

H 0 2 K 3/52

E

3/46

3/46

B

21/22

21/22

F

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願平9-311835

(22) 出願日

平成9年(1997)11月13日

(71) 出願人 000253075

澤藤電機株式会社

東京都練馬区豊玉北6丁目15番14号

(71) 出願人 000003326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 菊地 伸二

群馬県新田郡新田町大字早川字早川3番地

澤藤電機株式会社新田工場内

(72) 発明者 森内 雅春

群馬県新田郡新田町大字早川字早川3番地

澤藤電機株式会社新田工場内

(74) 代理人 弁理士 落合 健 (外1名)

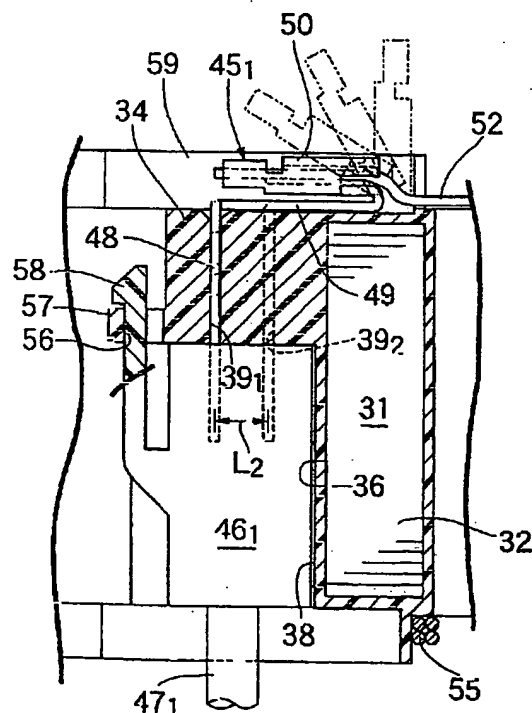
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ステータ用接続端子

(57) 【要約】

【課題】ステータのコイルおよび外部導線間を接続すべく、ステータが備えるボビンに設けられる嵌合孔に嵌入、固定されるステータ用接続端子において、接続端子へのコイルの接続作業を容易にして作業工数の低減を図り、接続端子の配置スペースを小さくし得るようにする。

【解決手段】接続端子45₁が、嵌合孔39₁に嵌入、固定される外部導線接続用端子部48と、該外部導線接続用端子部48の他端に直角に連なる平板状の連結板部49と、連結板部49上に重なるように折り曲げることが可能として連結板部49の他端に直角に連なってボビン34から離反する方向に延びるコイル接続用端子部50とから成り、コイル接続用端子部50が、コイルから延びる口出し線52を挿通せしめることを可能とするとともに先端部に該口出し線52をヒュージング接続することを可能として筒状に形成される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ステータ(21)のコイル(40U, 40V, 40W, 41, 42, 43)および外部導線(47₁, 47₂)間を接続すべく、ステータ(21)が備えるボビン(34)に設けられる嵌合孔(39₁, 39₂)に嵌入、固定されるステータ用接続端子において、外部導線(47₁, 47₂)に接続される一端側を前記嵌合孔(39₁, 39₂)から突出させて該嵌合孔(39₁, 39₂)に嵌入、固定される外部導線接続用端子部(48)と、該外部導線接続用端子部(48)の他端に一端が直角に連なってステータ(21)の半径方向外方側に延びる平板状の連結板部(49)と、前記連結板部(49)上に重なるように折り曲げることを可能として該連結板部(49)の他端に直角に連なってボビン(34)から離反する方向に延びるコイル接続用端子部(50)とから成り、前記コイル接続用端子部(50)が、前記コイル(40U, 40V, 40W, 41~43)から延びる口出し線(52)を挿通せしめることを可能とするとともに先端部に該口出し線(52)をヒュージング接続することを可能として筒状に形成されることを特徴とするステータ用接続端子。

【請求項2】前記コイル接続用端子部(50)に、前記口出し線(52)をヒュージング接続するための先端側の接続部分(50a)と、前記口出し線(52)を前記接続部分(50a)側に挿通せしめる導入部分(50b)とが、前記ステータ(21)の外方側に臨む窓(53)を挟んで形成されることを特徴とする請求項1記載のステータ用接続端子。

【請求項3】前記連結板部(49)との連結部で前記コイル接続用端子部(50)の両側に、切欠き(54)がそれぞれ設けられることを特徴とする請求項1または2記載のステータ用接続端子。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ステータのコイルおよび外部導線間を接続すべく、ステータが備えるボビンに設けられる嵌合孔に嵌入、固定されるステータ用接続端子に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、かかるステータ用接続端子は、特開平9-93849号公報等により既に知られており、接続端子には、コイルがハンダ付けにより接続されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、コイルには外周を絶縁皮膜で被覆された所謂マグネットワイヤが用いられるのが一般的であり、上記従来のように、ハンダ付けによってコイルを接続端子に接続するようにしたのでは、ハンダ付けにあたってマグネットワイヤの絶縁皮膜を剥離する作業が必要であり、端子部材へのコイル

の接続作業が煩雑となり、作業工数も多くなっている。

【0004】マグネットワイヤの絶縁皮膜剥離作業を不要とするためには、接続端子にコイルをヒュージング接続することが考えられる。しかるに接続端子にコイルをヒュージング接続するにあたっては、その接続端子のコイル接続部分がボビンから比較的離れた位置に配置される必要があり、接続端子がステータから突出したままでは接続端子の配置スペースが大きくなってしまふ。

【0005】本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであり、接続端子へのコイルの接続作業を容易にして作業工数の低減を図るとともに、接続端子の配置スペースを小さくし得るようにしたステータ用接続端子を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1記載の発明は、ステータのコイルおよび外部導線間を接続すべく、ステータが備えるボビンに設けられる嵌合孔に嵌入、固定されるステータ用接続端子において、外部導線に接続される一端側を前記嵌合孔から突出させて該嵌合孔に嵌入、固定される外部導線接続用端子部と、該外部導線接続用端子部の他端に一端が直角に連なってステータの半径方向外方側に延びる平板状の連結板部と、前記連結板部上に重なるように折り曲げることを可能として該連結板部の他端に直角に連なってボビンから離反する方向に延びるコイル接続用端子部とから成り、前記コイル接続用端子部が、前記コイルから延びる口出し線を挿通せしめることを可能とするとともに先端部に該口出し線をヒュージング接続することを可能として筒状に形成されることを特徴とする。

【0007】このような構成によれば、連結板部に直角に連なった状態でのコイル接続用端子部にコイルからの口出し線を挿通せしめた状態で、該コイル接続用端子部の先端部すなわちボビンから比較的離れた位置でコイル接続用端子部にヒュージングにより口出し線を接続することにより、マグネットワイヤから成るコイルであっても、絶縁皮膜を剥離する作業を不要としてコイルの端子への接続を容易に行なうことができ、したがって接続作業が容易となり、作業工数を低減することもできる。また口出し線の接続後にコイル接続用端子部を連結板部に重なるように折曲げることができ、コイル接続用端子部のステータからの突出を回避して接続端子の配置スペースを小さくすることができる。

【0008】また請求項2記載の発明によれば、上記請求項1記載の発明の構成に加えて、前記コイル接続用端子部に、前記口出し線をヒュージング接続するための先端側の接続部分と、前記口出し線を前記接続部分側に挿通せしめる導入部分とが、前記ステータの外方側に臨む窓を挟んで形成されることにより、コイル接続用端子部の折曲げ時に、導入部分をステータの半径方向内方側に押すようにし、口出し線がヒュージング接続された状態

にある接続部分に折曲げ時のストレスがかからないようにし、コイル接続用端子部および口出し線の接続を折曲げにかかわらず確実に維持することができる。

【0009】さらに請求項3記載の発明によれば、上記請求項1または2記載の発明の構成に加えて、前記連結板部との連結部で前記コイル接続用端子部の両側には、切欠きがそれぞれ設けられることにより、コイル接続用端子部折曲げ時に、該コイル接続用端子部が潰れないようにして容易にコイル接続用端子部を折曲げることが可能となり、コイル接続用端子部が潰れることによって口出し線に大きな荷重が作用することを防止することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、添付図面に示した本発明の実施例に基づいて説明する。

【0011】図1ないし図8は本発明の第1実施例を示すものであり、図1はアウトロータ型多極発電機の縦断面図であって図2の1-1線断面図、図2は図1の2-2線矢視方向から見たステータの平面図、図3は図1の3-3線矢視方向から見たステータの背面図、図4はカバー接続状態での図2の4-4線に沿う拡大断面図、図5はコイルの接続回路図、図6は端子の斜視図、図7は図6の7矢視方向から見た端子の正面図、図8は図7の8矢視方向から見た端子の側面図である。

【0012】先ず図1において、このアウトロータ型多極発電機のステータ21は、図示しないエンジン本体に連なるスリーブ22に複数本たとえば4本のボルト23…により結合されており、図示しないエンジンのクランクシャフト24がステータ21を同軸に貫通するようにしてスリーブ22内に同軸に配置され、スリーブ22およびクランクシャフト24間には、軸受25およびシール部材26が設けられる。クランクシャフト24の端部には、ステータ21を覆うようにして碗状に形成されるロータヨーク27がボルト28で同軸に締着され、ロータヨーク27の内周には、ステータ21との間にわずかなエアギャップを形成するようにしてステータ21を同軸に圍繞するマグネット29が固着される。またロータヨーク27の開放端側を覆うようにしてカバー30がスリーブ22に固着される。

【0013】ステータ21は、相互に積層された複数枚のコア板から構成されるステータコア31を備えるものであり、該ステータコア31は、リング状に形成されるコア基部32の外周に、略T字状に形成される複数たとえば27個の突極33、33…が相互間に等間隔をあけて突設されて成る。

【0014】ステータコア31を構成する複数枚のコア板は、その積層方向両端間にわたって合成樹脂製のボビン34で部分的に被覆されることにより、相互の積層状態を保持されてステータコア31を構成するものであり、ボビン34は、各突極33、33…の先端部および

コア基部32の一部内周面を露出するようにして、ステータコア31をその軸方向両端間にわたって被覆するように形成される。

【0015】図2および図3を併せて参照して、コア基部32およびボビン34の周方向に等間隔をあけた複数箇所たとえば4箇所には、第1〜第4挿通孔35₁、35₂、35₃、35₄が設けられ、それらの挿通孔35₁〜35₄には、スリーブ22にステータ21を締着するためのボルト23…がそれぞれ挿通される。

【0016】さらに図4を併せて参照して、ステータコア31におけるコア基部32の内周には、第1〜第4挿通孔35₁〜35₄相互間でコア基部32の軸方向両端間にわたる4つの溝部36…が設けられており、第2および第3挿通孔35₂、35₃間の溝部36に対応する位置でボビン34の内周には、該溝部36を覆うようにして軸方向両端を開放した溝部37が形成される。また第1および第2挿通孔35₁、35₂間の溝部36、第3および第4挿通孔35₃、35₄間の溝部36、ならびに第4および第1挿通孔35₄、35₁間の溝部36に対応する位置でボビン34には、カバー30側および半径方向内方側を開放した凹部38…がそれぞれ形成される。

【0017】また各コイル40U…、40V…、40W…、41〜43よりも内方側において、ボビン34の各凹部38…に対応する部分には、ボビン34の中心からの距離を同一とした位置でボビン34の周方向に等間隔をあけて配置される複数たとえば3個の第1嵌合孔39₁…と、ボビン34の中心からの距離を第1嵌合孔39₁…よりも大とした位置でボビン34の周方向に沿って第1嵌合孔39₁…と交互に配置される複数たとえば4個の第2嵌合孔39₂…とが設けられる。これらの嵌合孔39₁…、39₂…は、ボビン34の半径方向と直交する方向に長い矩形状の横断面形状を有するように形成されるものであり、各嵌合孔39₁…、39₂…の一端は各凹部38…に臨んで開口され、また各嵌合孔39₁…、39₂…の他端はボビン34のロータヨーク27に臨む端面に開口される。

【0018】このようなステータコア31において、第1挿通孔35₁の近傍に設定される基準位置PBを1番目として図2の反時計方向(図3の時計方向)に24番目までの突極33、33…には、8個ずつのU相用メインコイル40U…、V相用メインコイル40V…およびW相用メインコイル40W…がボビン34を介してそれぞれ巻装され、25番目から27番目までの各突極33…には、チャージコイル41、サブコイル42およびDCコイル43がボビン34を介してそれぞれ巻装される。

【0019】各U相用メインコイル40U…は、ステータコア31の周方向に沿って2個の突極33、33…に対応する部分を相互間に介在させた突極33、33…にボ

ピン34を介して巻装され、各V相用メインコイル40V…は、図2の反時計方向で各U相用メインコイル40U…に隣接する位置の突極33、33…にピン34を介して巻装され、各W相用メインコイル40W…は、U相用メインコイル40UおよびV相用メインコイル40V間の突極33、33…にピン34を介して巻装される。

【0020】図5において、直列に接続される8個のU相用メインコイル40U…の一端すなわち基準位置PBに配置されるU相用メインコイル40Uの一端は第2接続端子45₂に接続され、直列に接続される8個のV相用メインコイル40V…の一端すなわち基準位置PBから2番目のV相用メインコイル40Vの一端は第1接続端子45₁に接続され、直列に接続される8個のW相用メインコイル40W…の一端すなわち基準位置PBから3番目のW相用メインコイル40Wの一端は第2接続端子45₂に接続され、DCコイル43の両端は第1および第2接続端子45₁、45₂に接続される。

【0021】このように直列に接続された各メインコイル40U…、40V…、40Wの一端ならびにDCコイル43の両端に接続される第1および第2接続端子45₁…、45₂…は、第1および第2挿通孔35₁、35₂間の凹部38に対応する部分でピン34に嵌入、固定されるものであり、2つの第1接続端子45₁…は第1挿通孔35₁寄りの第1嵌合孔39₁…に嵌入され、また3つの第2接続端子45₂も第1挿通孔35₁寄りの第2嵌合孔39₂…に嵌入される。しかも第1および第2挿通孔35₁、35₂間の凹部38にはカブラ46₁が着脱可能に嵌合されるものであり、第1および第2挿通孔35₁、35₂間の凹部38に臨む2つの第1接続端子45₁…および3つの第2接続端子45₂…はカブラ46₁に共通に接続され、該カブラ46₁からは外部導線47₁が延出される。

【0022】直列に接続される8個のU相用メインコイル40U…の他端すなわち基準位置PBから22番目に配置されるU相用メインコイル40Uの一端は中性点として第2接続端子45₂に接続され、直列に接続される8個のV相用メインコイル40V…の他端すなわち基準位置PBから23番目のV相用メインコイル40Vの他端は中性点として第1接続端子45₁に接続され、直列に接続される8個のW相用メインコイル40W…の他端すなわち基準位置PBから24番目のW相用メインコイル40Wの他端は中性点として第2接続端子45₂に接続され、チャージコイル41の両端およびサブコイル42の両端は第1および第2接続端子45₁、45₂にそれぞれ接続される。

【0023】このような各メインコイル40U…、40V…、40Wの中性点ならびにチャージコイル41およびサブコイル42の両端に接続される第1および第2接続端子45₁…、45₂…は、第4および第1挿通孔3

5₄、35₁間の凹部38に対応する部分でピン34に嵌入、固定されるものであり、第1接続端子45₁…は第1嵌合孔39₁…にそれぞれ嵌入され、また第2接続端子45₂は第2嵌合孔39₂…にそれぞれ嵌入される。しかも第4および第1挿通孔35₄、35₁間の凹部38にはカブラ46₂が着脱可能に嵌合されるものであり、第4および第1挿通孔35₄、35₁間の凹部38に臨む各第1接続端子45₁…および各第2接続端子45₂…はカブラ46₂に共通に接続され、該カブラ46₂からは外部導線47₂が延出される。

【0024】ところで、本実施例では、第3および第4挿通孔35₃、35₄間の凹部38に対応して配置される第1および第2嵌合孔39₁…、39₂…の全部、ならびに第1および第2挿通孔35₁、35₂間の凹部38に対応して配置される第1および第2嵌合孔39₁…、39₂…の一部には、第1および第2接続端子45₁、45₂が嵌入されていないが、複数の嵌合孔39₁…、39₂…への第1および第2接続端子45₁、45₂の嵌入は機種に応じて適宜選択されるものであり、他の機種においては、全ての嵌合孔39₁…、39₂…に第1および第2接続端子45₁、45₂がそれぞれ嵌入されることもあり得る。

【0025】図6ないし図8において、第1接続端子45₁は、第1嵌合孔39₁に嵌入、固定されて一端を第1嵌合孔39₁から突出させる外部導線接続用端子部48と、該外部導線接続用端子部48の他端に一端が直角に連なる平板状の連結板部49と、該連結板部49の他端に連なるコイル接続用端子部50とを一体に有して導電性金属から成るものであり、ステータ21への組付前にあつては、コイル接続用端子部50は外部導線接続用端子部48とは反対方向すなわち第1嵌合孔39₁への外部導線接続用端子部48の嵌入時にはピン34から離反する方向で連結板部49に直角に連なるものであるが、該連結板部49に重なるようにコイル接続用端子部50を折曲げることが可能である。

【0026】外部導線接続用端子部48は、第1嵌合孔39₁に嵌入すべく平板状に形成されるものであり、連結板部49を図4で示すようにピン34に当接させるまで第1嵌合孔39₁に嵌入したときに、第1嵌合孔39₁から一端が突出するような長さに設定される。しかも外部導線接続用端子部48の両側には、第1嵌合孔39₁の両側内面に食込んで外部導線接続用端子部48が第1嵌合孔39₁から離脱することを阻止するための爪51、51が一對ずつ設けられる。

【0027】連結板部49は、外部導線接続用端子部48が第1嵌合孔39₁に嵌入されたときにピン34のロータヨーク27側の端面に当接してステータ21の半径方向外方側に延びるようにして、外部導線接続用端子部48の他端に直角に連設されるものであり、外部導線接続用端子部48よりも幅を狭くして形成されている。

【0028】コイル接続用端子部50は、平板を丸めるように加工して円筒状に形成されるものであり、このコイル接続用端子部50には、各コイル40U、40V、40W、41、42、43から延びる口出し線52…

(図2および図4参照)を挿通可能である。しかもコイル接続用端子部50に挿通された口出し線52は、該コイル接続用端子部50の他端部すなわち先端部にヒュージングにより接続されるものであり、このコイル接続用端子部50の中間部には、ステータ21の外方側に臨む窓53が切欠くようにして設けられており、該窓53を相互間に挟むようにして、先端側の接続部分50aと、該接続部分50a側に口出し線52を挿通せしめる連結板部49側の導入部分50bとがコイル接続用端子部50に形成される。

【0029】また連結板部49との連結部でコイル接続用端子部50の両側には、切欠き54、54がそれぞれ設けられ、これらの切欠き54、54により、平板状である連結板部49が、円筒状であるコイル接続用端子部50とが、形状を急激に変化させることなく滑らかに連結されることになる。

【0030】第2嵌合孔39₂に嵌入される第2接続端子45₂は、基本的には上記第1接続端子45₁と同一形状を有するものであるが、第1接続端子45₁における連結板部49の長さL₁が第2接続端子45₂における連結板部49の長さL₁よりも大きく設定される。而して第1接続端子45₁における連結板部49の長さL₁と第2接続端子45₂における連結板部49の長さL₁との差は、ボビン34の半径方向に沿う第1および第2嵌合孔39₁、39₂間の距離L₂(図4参照)に等しい値であり、そのように設定されることにより、第1嵌合孔39₁に外部導線接続用端子部48を嵌入した第1接続端子45₁のコイル接続用端子部50と、第2嵌合孔39₂に外部導線接続用端子部48を嵌入した第2接続端子45₂のコイル接続用端子部50とは、ボビン34の中心から等しい位置に配置されることになる。

【0031】またボビン34には、第1および第2接続端子45₁…、45₂…のコイル接続用端子部50を折曲げる際に、それらのコイル接続用端子部50をガイドする複数のリブ59…が、各嵌合孔39₁、39₂相互間でボビン34の半径方向に沿って延びるようにして一体に突設される。

【0032】第1および第2接続端子45₁、45₁のステータ21への組付け、ならびに第1および第2接続端子45₁、45₂への口出し線52の接続にあたっては、導入部分50bおよび接続部分50aに口出し線52を挿通せしめた状態で、外部導線接続用端子部48を第1および第2嵌合孔39₁、39₂に圧入し、口出し線52をヒュージングにより接続部分50aに接続し、その後で、コイル接続用端子部50を連結板部49上に重なるように折曲げる。

【0033】ところで、凹部38…に嵌合されるカプラ46₁、46₂は、両接続端子45₁、45₂において凹部38…側に突出している外部導線接続用端子部48…の一端に共通にかつ挿脱可能に接続されるものであり、ボビン34の内周に一体に設けられた係合部57の係合孔56に、各カプラ46₁、46₂に設けられる係合爪58が弾発係合することにより、カプラ46₁、46₂の凹部38…からの離脱が阻止される。

【0034】また各U相用メインコイル40U…同士、各V相用メインコイル40V…同士と、ならびに各W相用メインコイル40W…同士を相互に接続する渡り線55…は、各端子45₁…、45₂…が配設される側と反対側すなわちロータヨーク27側において、図3および図4で示すように、ボビン34に巻付けられるように配置される。

【0035】次にこの第1実施例の作用について説明すると、ボビン34の各嵌合孔39₁…、39₂…に嵌入、固定される第1および第2接続端子45₁…、45₂…において、連結板部49に直角に連なった状態でのコイル接続用端子部50に各コイル40U、40V、40W、41、42、43からの口出し線52を挿通せしめた状態で、ボビン34から比較的離れた位置に在る接続部分50aにヒュージングにより口出し線52を接続するようにしているので、各コイル40U、40V、40W、41～43がマグネットワイヤから成るものであっても、絶縁皮膜を剥離する作業を不要としてコイル40U、40V、40W、41～43の各端子45₁、45₂への接続を容易に行なうことができ、したがって接続作業が容易となり、作業工数を低減することもできる。

【0036】また口出し線52の接続後にコイル接続用端子部50を連結板部49に重なるように折曲げることができるので、コイル接続用端子部50のステータ21からの突出を回避して両接続端子45₁、45₂の配置スペースを小さくすることができる。

【0037】しかもボビン34の周方向に沿って隣接する第1および第2接続端子45₁…、45₂…がボビン34の半径方向に沿って交互にずれた位置で、各嵌合孔39₁…、39₂…に嵌入、固定されることにより、複数の接続端子45₁…、45₂…をコンパクトに纏めてボビン34に嵌入、固定するようにして、ステータ21の小型化を図ることができる。それに加えて第1および第2接続端子45₁…、45₂…が、ボビン34の中心からの距離を相互に異ならせた位置でボビン34に嵌入、固定され、両端子45₁…、45₂…の各コイル接続用端子部50…は、連結板部49に直角に連なった状態でボビン34の中心位置から同一距離に配置される。したがって口出し線52のコイル接続用端子部50への接続後に各コイル接続用端子部50を折曲げるときには、ボビン34の中心からの距離を同一とした位置で各

コイル接続用端子部50に折曲げ方向の押圧力を作用せしめればよいので、各コイル接続用端子部50に折曲げ方向の押圧力を作用せしめる押圧手段を、ボビン34の半径方向に移動させる必要がなく、該押圧手段をボビン34の周方向に沿って順次移動させればよいので、押圧手段を移動させる機構を単純化することができる。

【0038】コイル接続用端子部50には、口出し線52をヒュージング接続するための接続部分50aと、口出し線52を挿通せしめる導入部分50bとが、ステータ21の外方側に臨む窓53を挟んで形成されているので、コイル接続用端子部50の折曲げ時に、導入部分50bを押すようにし、口出し線52が接続された状態にある接続部分50aに折曲げ時のストレスがかからないようにし、コイル接続用端子部50および口出し線52の接続を折曲げにかかわらず確実に維持することができる。

【0039】また連結板部49との連結部でコイル接続用端子部50の両側には、切欠き54、54が設けられているので、コイル接続用端子部50の折曲げ時に、該コイル接続用端子部50が潰れないようにすることができ、それにより、コイル接続用端子部50を容易に折曲げることが可能となるとともに、コイル接続用端子部50が潰れることを防止することができ、その潰れ防止により口出し線52に大きな荷重が作用することを防止することができる。

【0040】さらにボビン34には、ボビン34の半径方向に沿って延びて各嵌合孔39₁…、39₂…相互間に配置される複数のリブ59…が突設されており、それらのリブ59…は、各嵌合孔39₁…、39₂…に外部導線接続用端子部48をそれぞれ嵌入せしめた各端子45₁…、45₂…のコイル接続用端子部50を折曲げるためのガイドとして機能するので、ボビン34の周方向に隣接する接続端子45₁…、45₂…が相互に接触することを確実に避けることができる。したがって、接続端子45₁…、45₂…相互間に大きな間隔をあけることを不要とし、接続端子45₁…、45₂…の配置に起因してステータ21が大型化することを防止することができる。

【0041】またボビン34には、外部導線接続用端子部48…の一端を臨ませる凹部38…が設けられ、複数の外部接続用端子部48…の一端に共通にかつ着脱可能に接続されるカブラ46₁、46₂が、前記凹部38…に嵌合、収納されることにより、接続端子45₁…、45₂…とカブラ46₁、46₂とを接続するためにステータ21の側方に大きなスペースを確保する必要がなく、外部導線47₁、47₂すなわちカブラ46₁、46₂との接続部をコンパクト化することができ、しかも凹部38…に嵌合、収納されることによりエンジンの振動等に伴うカブラ46₁、46₂の振動を防止し、カブラ46₁、46₂および各端子45₁…、45₂…間

の接続を確実に維持することができる。

【0042】ところで、上記第1実施例では、各U相用メインコイル40U…同士、各V相用メインコイル40V…同士、ならびに各W相用メインコイル40W…同士を相互に接続する渡り線55…が、各接続端子45₁…、45₂…が配設される側と反対側に配置されていたが、図9で示す第2実施例のように、渡り線55…が、各接続端子45₁…、45₂…が配設される側に配置され、口出し線52がそれらの渡り線55…を跨ぐようにしてもよい。この場合、渡り線55…および口出し線52の電位は異なるので、口出し線52が、ワニスやガラスチューブ等で保護されることが望ましい。

【0043】以上、本発明の実施例を詳述したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明を逸脱することなく種々の設計変更を行なうことが可能である。

【0044】たとえば、本発明は、アウトロータ型多極発電機用のステータだけでなく、コイルおよび外部導線間を接続する接続端子がボビンの嵌合孔に嵌入、固定される回転電機用のステータに広く適用することができ、またコイル接続用端子部は、円筒状に限るものではなく、横断面四角形状の筒状であってもよい。

【0045】

【発明の効果】以上のように請求項1記載の発明によれば、マグネットワイヤから成るコイルであっても、絶縁皮膜を剥離する作業を不要としてコイルの端子への接続を容易に行なうことができ、したがって接続作業が容易となり、作業工数を低減することもできる。また口出し線の接続後にコイル接続用端子部を連結板部に重なるように折曲げることができ、コイル接続用端子部のステータからの突出を回避して接続端子の配置スペースを小さくすることができる。

【0046】また請求項2記載の発明によれば、コイル接続用端子部の折曲げ時に、導入部分をステータの半径方向内方側に押すようにすることにより、口出し線が接続された状態にある接続部分に折曲げ時のストレスがかからないようにし、コイル接続用端子部および口出し線の接続を折曲げにかかわらず確実に維持することができる。

【0047】さらに請求項3記載の発明によれば、コイル接続用端子部折曲げ時に、該コイル接続用端子部が潰れないようにして容易にコイル接続用端子部を折曲げることができ、口出し線に大きな荷重が作用することも防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例のアウトロータ型多極発電機の縦断面図であって図2の1-1線断面図である。

【図2】図1の2-2線矢視方向から見たステータの平面図である。

【図3】図1の3-3線矢視方向から見たステータの背

面図である。

【図4】カブラ接続状態での図2の4-4線に沿う拡大断面図である。

【図5】コイルの接続回路図である。

【図6】端子の斜視図である。

【図7】図6の7矢視方向から見た端子の正面図である。

【図8】図7の8矢視方向から見た端子の側面図である。

【図9】第2実施例の図4に対応した断面図である。

【符号の説明】

21・・・ステータ

34・・・ボビン

39₁, 39₂・・・嵌合孔

40U, 40V, 40W, 41, 42, 43・・・コイル

45₁, 45₂・・・接続端子

47₁, 47₂・・・外部導線

48・・・外部導線接続用端子部

49・・・連結板部

50・・・コイル接続用端子部

50a・・・接続部分

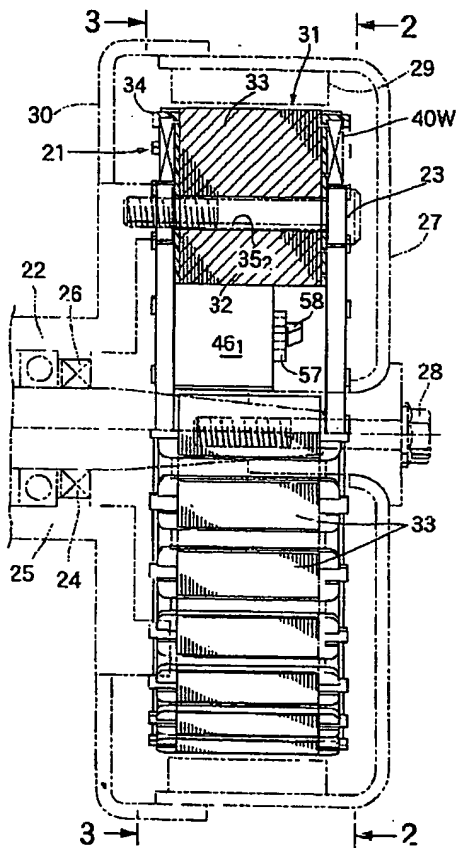
50b・・・導入部分

52・・・口出し線

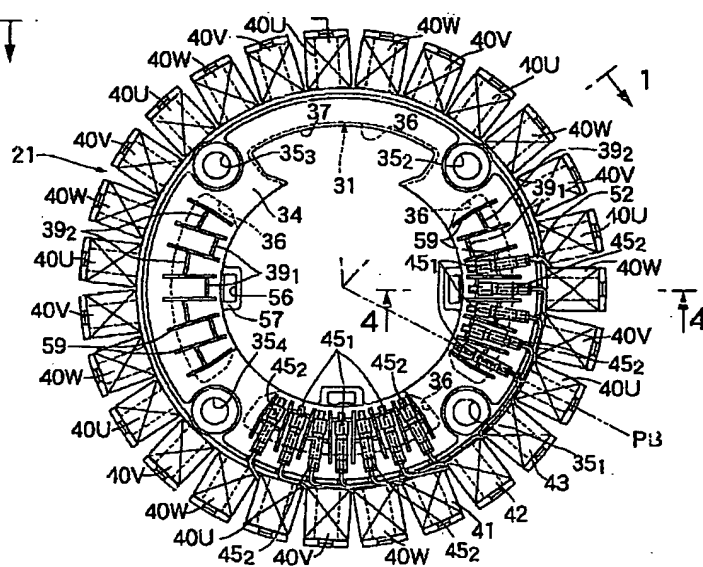
53・・・窓

54・・・切欠き

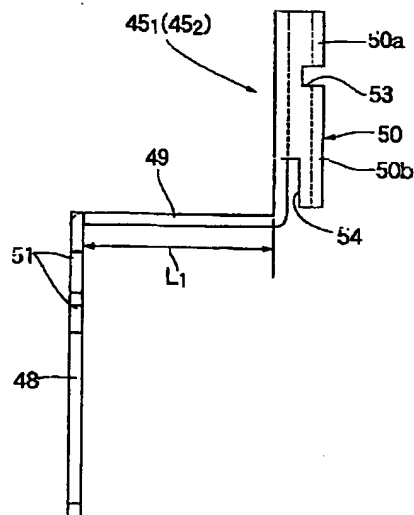
【図1】



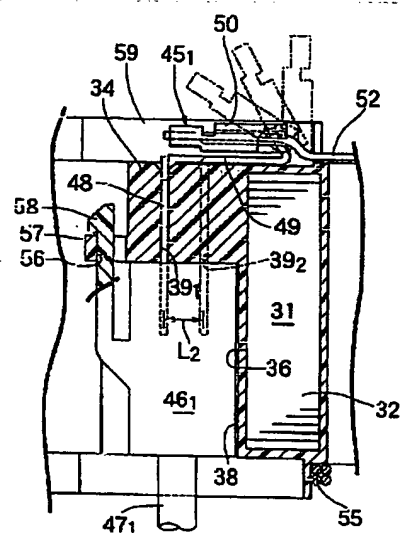
【図2】



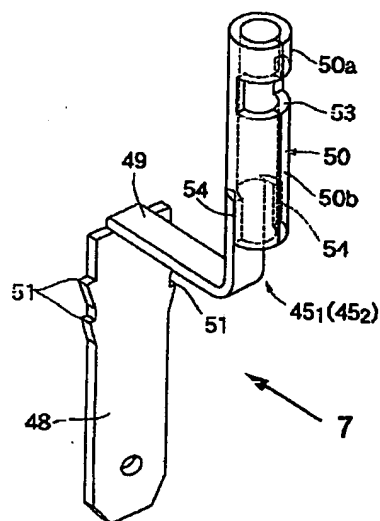
【図8】



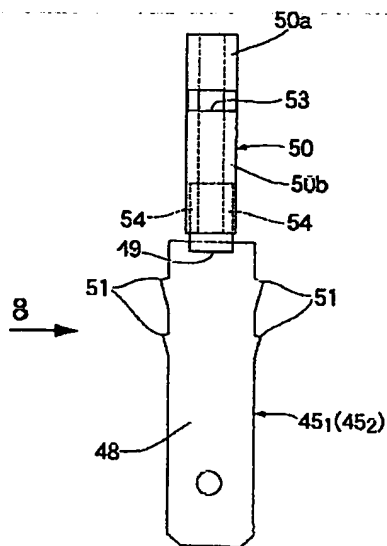
【図4】



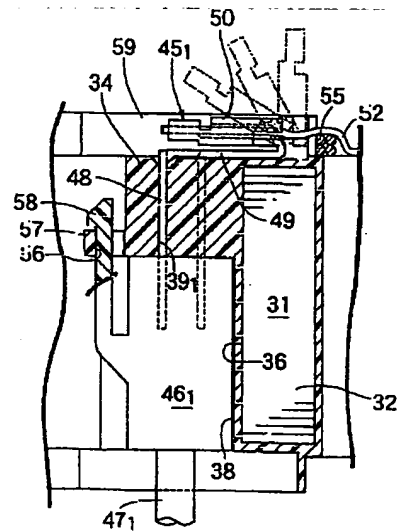
【図6】



【図7】



【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 森 達也
群馬県新田郡新田町大字早川字早川3番地
澤藤電機株式会社新田工場内
(72)発明者 久保田 重良
群馬県新田郡新田町大字早川字早川3番地
澤藤電機株式会社新田工場内

(72)発明者 平野 勉
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内
(72)発明者 清水 元尋
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内
(72)発明者 新川 康浩
埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会
社本田技術研究所内

50

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.